

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231845

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校成教教务管理系统的设计与实现

Design and Implementation of a University Adult Education
Administration Management System

李道桐

指 导 教 师: 陈俐燕 助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 3 月

论文答辩日期: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

网络技术已成为各大高校发展的重要手段,网络技术所提供的现代化信息平台 and 全新教育环境与管理模式,使网络教育成为我国成人教育未来发展的必然趋势。如何全面发挥和提高网络教务管理,成为成人教育教学目前急需解决的重要课题^[1]。

该系统即为了满足成人教育办公需求而产生的。本文对成人教育的电子办公的现状以及对业务管理需求进行分析,本系统采用 Tomcat、Javascript、Extjs, Eclipse 结合 Java 的 MySQL 数据库进行设计。实现功能主要有基础数据管理,招生管理,学籍管理,教学管理,考务管理,成绩管理,财务管理,毕业与学位管理,免修免试管理等。同时论文阐述了系统的设计构架,包括:总体设计、系统功能模块设计、系统数据库设计、系统安全设计及数据接口设计五部分。并在系统实现部分介绍了系统运行环境部署及系统网络环境,通过功能模块实现界面展示介绍了系统的整体实现。全文针对基础数据管理,招生管理,学籍管理,教学管理,考务管理,成绩管理,财务管理,毕业与学位管理,免修免试管理等交互需求提供了实现方案。同时对未来完成成人教育系统集成,增强成人教育管理的有序性、高效性和完整性有着积极的意义。

关键字: 成人教育; 数据库; 信息化管理

Abstract

Network technology has become an important means of colleges and universities development, the network technology provided by the information platform of modern and new education environment and the management pattern, make network education become an inevitable trend for the future development of adult education in our country. How to develop and improve the network educational administration comprehensively, becomes urgent important subject teaching of adult education at present.

The system is in order to meet the demand of the adult education office. In this paper, the adult education of the present situation of the electronic office and analyze the business management requirements, this system adopts the Tomcat, Javascip, Extjs, Eclipse Java MySQL database design. Realize functions mainly include basic data management, recruitment management, student management, teaching management, examination management, grade management, financial management, graduation and degree in management, advanced standing body management etc. Paper at the same time in this paper, the design of the system architecture, including: the overall design, system function module design, database design, system security design and data interface design five parts. And in system implementation part introduces the system running environment, deployment and network environment, through the display function module implement interface introduces the overall implementation of the system. Full text in view of the basic data management, recruitment management, student management, teaching management, examination management, grade management, financial management, graduation and degree in management, advanced standing body interactive demand management provides the implementation scheme. At the same time in the future to complete the adult education system integration, enhance the orderliness and the high efficiency of the adult education management and integrity is of positive significance.

Key words: Adult Education; Database ; Informatization Management

目 录

第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究意义.....	2
1.3 论文的主要内容与结构安排.....	2
第二章 相关技术介绍.....	3
2.1 核心设计思想：MVC.....	3
2.1.1 视图.....	3
2.1.2 模型.....	3
2.1.3 控制.....	4
2.2 UML.....	4
2.3 Struts2.....	4
2.4 Hibernate.....	5
2.5 Spring.....	5
2.6 MYSQL 数据库技术.....	6
2.7 辅助技术 EXTJS.....	6
2.8 本章小结.....	7
第三章 系统需求分析.....	8
3.1 用户需求.....	8
3.2 功能需求.....	11
3.2.1 基础数据管理模块.....	11
3.2.2 招生管理模块.....	17
3.2.3 学籍管理模块.....	21
3.2.4 教学管理模块.....	25
3.2.5 考务管理模块.....	26
3.2.6 成绩管理模块.....	33
3.2.7 财务管理模块.....	33

3.2.8 毕业与学位管理模块.....	35
3.2.9 免修免试管理模块.....	37
3.3 非功能需求.....	38
3.4 本章小结.....	38
第四章 系统设计.....	40
4.1 系统总体设计.....	40
4.1.1 设计原则.....	40
4.1.2 系统的总体构架.....	40
4.1.3 系统的软件架构.....	41
4.2 系统的功能模块设计.....	42
4.2.1 基础数据管理.....	42
4.2.2 录取与学籍管理.....	42
4.2.3 毕业与学位管理.....	44
4.2.4 教学管理.....	44
4.2.5 教务管理.....	46
4.2.6 免修免试管理.....	47
4.2.7 成绩管理.....	48
4.2.8 财务管理.....	49
4.3 数据库设计.....	50
4.3.1 ER 模型与概念设计.....	50
4.3.2 系统数据库表设计概念.....	52
4.3.3 数据库表设计.....	53
4.4 系统安全设计.....	59
4.4.1 网络平台安全.....	59
4.4.2 主机系统安全.....	59
4.4.3 应用系统安全.....	60
4.5 系统数据接口设计.....	60
4.6 本章小结.....	61

第五章 系统实现	62
5.1 系统软件及运行环境	62
5.2 系统功能模块实现的界面截图	63
5.2.1 登录模块	63
5.2.2 基础功能模块	64
5.2.3 基础数据管理模块	70
5.2.4 平时成绩导入模块	73
5.2.5 期末成绩导入模块	74
5.3 系统测试	75
5.3.1 测试环境	75
5.3.2 测试方法	76
5.3.3 测试用例	76
5.3.4 测试结论	79
5.4 本章小结	80
第六章 总结与展望	81
6.1 总结	81
6.2 展望	81
参考文献	83
致 谢	84

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background.....	1
1.2 Research Significance.....	2
1.3 The Main Content of the Paper and Structure Arrangement.....	2
Chapter 2 Related Technologies.....	3
2.1 The Core Design Idea: MVC.....	3
2.1.1 View.....	3
2.1.2 Imodel.....	3
2.1.3 Control.....	4
2.2 UML.....	4
2.3 Struts2.....	4
2.4 Hibernate.....	5
2.5 Spring.....	5
2.6 The Mysql Database Technology.....	6
2.7Assistive Technology ExtJs.....	6
2.8Summary.....	7
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	8
3.1 User Requirements.....	8
3.2 The Functional Requirements.....	11
3.2.1 Basic Data Management Module.....	11
3. 2. 2 Recruitment Management Module.....	17
3.2.3 Student Status Management Module.....	21
3 .2.4 Teaching Management Module.....	25
3.2.5 Examination Management Module.....	26
3.2.6 Performance Management Module.....	33

3. 2.7 Financial Management Module.....	33
3.2.8 Graduate With a Degree in Management Module.....	35
3.2.9Advanced Standing Body Management Module.....	37
3.3Nonfunctional requirements.....	38
3.4 Summary.....	38
Chapter 4 System Design.....	40
4 .1The System Overall Design.....	40
4. 1.1Design Principles.....	40
4.1.2 The Overall Architecture of the System.....	40
4 .1.3 The Software Architecture of the System.....	41
4.2 The Function of the System Module Design.....	42
4.2.1 Basic Data Management.....	42
4.2.2 Admissions and Student Status Management.....	42
4.2.3 Graduate With a Degree in Management.....	44
4.2.4 Teaching Managemen.....	44
4.2.5 Examination Management.....	46
4.2.6 Body Undergraduate Degree Management.....	47
4.2.7 Performance Managemen.....	48
4.2.8 The Financial Management.....	49
4.3 Database Design.....	50
4 .3.1 ER model and Conceptual Design.....	50
4. 3.2The System Database Table Design Concept.....	52
4. 3.3 The Database Table Design.....	53
4.4 System Safety Design.....	59
4.4.1Network Security.....	59
4.4.2The Host System Security.....	59
4.4.3Application System Security.....	60
4.5 System Data Interface Design.....	60
4.6 Summary.....	61

Chapter 5 System Implementation.....	62
5.1 The System Software and Operation Environment.....	62
5.2 The System Function Module Implements the Interface Screenshots.....	63
5.2.1The Login Module.....	63
5.2.2Basic Function Module.....	64
5.2.3Basic Data Management Module.....	70
5.2.4Grades Import Module.....	73
5.2.5 Final Grade Import Module.....	74
5.3 The System Test.....	75
5.3.1 The Test Environment.....	75
5.3.2 The Test Method.....	76
5.3.3 The Test Case.....	76
5.3.4 The Test Results.....	79
5.4 Summary.....	80
Chapter 6 Conlusions and Prospects.....	81
6.1Conclusion.....	81
6.2 Expectation.....	81
Reference.....	83
Acknowledgement.....	84

第一章 绪论

1.1 研究背景

成人教育旨在提高在职人员相关技能和自身工作素质,该种教育方式在国外已经经历了较长时间的发展,取得了喜人的效果,以至于各个国家的教育部门多非常重视,甚至一些知名的企业和公司也开始对其职工进行类似的教育,一些国家还以社区为单位开办类似的教育,以提高社区内居民的文化水平和素质。正因为该种教育对全民教育有着极大的益处,所以,在最近的一些年,我国也把成人教育列为主要的发展方向,并不断鼓励越来越多的在职员工参加此类教育培训。由于该种教育主要面向在职人员,所以,在以全日制教育为主要目的的我国各高校并没有引起足够的重视.随着社会的发展,一些高校也尝试着开展此类教育,但侧重方向仍然是针对行业专有的培训计划,并没有将其看成是一种面向社会的教育形式,特别是在实行的过程中没有摆脱原有的学历性质的教学理念。针对上述问题,一些知名高校采取了相应的改革措施,比如华东师范大学,采取对社会人员进行短期培训的方式,以提高这些人员的科学理论水平为目的,并在教育过程中使其不断增长见识,从而具备了适应社会发展的能力,在以后的工作中更快、更好的完成工作任务。现实证明,在我国经济发展较快,人口稠密的城市,开办该种类型的教育对提高城市文明程度,加快经济增长,以至于促进社会健康、开度的发展多有着极为重要的作用。因此,成人教育将展现出更加辉煌的前景。综上所述,身为以教育为主要目标的高等学校,更应该重视并积极发展成人教育,为我国的社会发展和全名素质的提高贡献自己的力量。

如今成人教育发展的如火如荼,越来越多的社会人员为提升自我丰富知识报考继续教育学院,面对学生数量与日俱增,成教平台的管理越来越复杂,势必需要一款高效,轻松快捷的管理系统方式来管理学生。

1.2 研究意义

本课题研究的是成人高校信息化管理模式的成教平台，结合高校的实际现状，为高校定制的教务系统，此系统为教务口的管理工作提供了便利，并且教学质量在很大程度上的有所提高。

本文主要侧重成教系统设计与实现中存在的问题，其研究意义主要体现在以下几点。

1. 梳理了成人教育学校对系统的业务需求，确定业务需求和系统基础架构之间的关系，根据业务需求合理规划部署系统架构。

2. 在现行办公系统的基础上进行功能的延伸，建立了一个便捷、高效的处理学校内部辅助行政办公事项的网络平台系统。

3. 本系统与在线课堂，远程培训，新闻网站结合为一体，形成信息化模块化辩解的成人高校平台。极大的方便管理员管理庞大数据，使学校真正的进入信息化管理模式。

1.3 论文的主要内容与结构安排

本文重点说明了成教系统的设计的最终目的和成教工作上的需要，并详细阐述了系统如何搭建总体框架和建立数据模型，系统是怎样具体实现，系统的具体实现情况做了总结，最后对未来发展进行了展望。

论文共分为六章，章节安排如下。

第一章：阐述了本文的研究背景、研究目的和意义。

第二章：介绍了系统开发涉及的技术，明确了系统将采取的技术构架和设计原则。

第三章：描述了系统的需求分析，从用户需求、用户角色定义、系统功能需求及非功能性需求四个方面对系统的需求做出了分析。

第四章：阐述了系统的设计构架，包括：总体设计、系统功能模块设计、系统数据库设计、系统安全设计及数据接口设计五部分。

第五章：介绍了系统运行环境部署及系统网络环境，通过功能模块实现界面展示介绍了系统的整体实现。

第六章：总结了系统整体开发情况，分析了系统实现过程中遇到的一些困难与存在的问题，对未来工作的方向和应解决的问题做了展望^[2]。

第二章 相关技术介绍

2.1 核心设计思想：MVC

平台系统采用基于 MVC 设计模式思想的多层架构技术，实现核心数据库、核心业务逻辑与用户界面分离；实现系统功能的模块化，独立的分解各个功能，降低代码的耦合性，便于扩充功能而不影响其他模块。MVC 设计模式把视图层，控制层，业务层模块化分离使程序实现高内聚低耦合。根据这种分层思想，整个培训系统被划分为如下图所示这种的“强三层、弱四层”——模型层（业务模型、数据模型）、视图层、控制层的体系结构的系统，各层主要内容说明^[3]。

2.1.1 视图

可以形象地概括为各种角色的人机交互界面以及一些用户请求结果反馈界面，例如门户页面、学用户作室界面、教用户作室界面、导出报表视图等。

2.1.2 模型

模型(Model)：就是在内部实现的逻辑操作，按照需求实现我们需要的业务逻辑，并返回指定的结果。

对于本系统来说，模型分为 2 个子层次：业务模型和数据模型。业务模型是系统中一些业务功能的抽象，例如：培训业务功能、培训计划业务等；而数据模型。数据模型可以保存数据，保证数据的一致性安全性，例如：人员数据模型（系统所有用户的数据抽象，虽然用户有教师、学员不同的身份拥有不同的属性数据，但是都可以被抽象为同一个数据模型）。

2.1.3 控制

控制层(Controller)接受用户请求,对请求进行逻辑分析和处理,调用模型层处理对应的请求,处理完成后把返回结果传递到视图层反馈给用户。可以说控制层是 MVC 设计模式的中央处理中心^[4]。

在本系统中,控制器被分为 3 大类:权限控制器,范围控制器,流程控制器。权限控制器主要是接受视图请求后根据视图请求者的角色判断是否能够将请求传递给模型;范围控制器主要是控制模型返回的视图内容的范围,例如同一个功能,不同组织结构下的相同角色的人员所获取到的视图数据范围不通。流程控制器是控制视图请求业务模型。

2.2 UML

本系统需求分析阶段使用 UML 模型中用例(Use Case)的有关思想对系统进行了需求描述。

该语言可以通用于可视化的文档,在描述软件、处理构造可视化以及最终成型等方面发挥主要作用,它通过调用改造系统的决定和理解模块,来完成系统所涉及的许多软件开发过程中应用 UML 模型,主要在软件的实际应用方面起着重要的作用,不仅如此,该模型也可应用于开发工具之中。UML 中含有一个对概念的解释,如何使用,表达方式等方面,是一种提供了静态、动态系统环境及组织结构的模型,因此,该模型在交互的可视化建模中得以应用,另外,由于它没有规定某种固定的标准,所以在基于迭代式的开发模式中,有着极为重要的作用。

2.3 Struts2

Struts2 经过不断改进,逐渐成为一个较为完善的开发框架,它现在可以用来开发企业级的 JavaWeb 系统,可用来建立企业级 JavaWeb 系统的开发框架,也是以 Model2 基础的一个 MVC 框架以 Struts1 为基本框架,结合现行的一个很好的 Web 框架 WebWork 的 Struts2。Struts2 的基础为 Struts1,而它的核心部分则是 WebWork。Struts2 的优势在于不仅保留了 Struts1 的框架,而且更为重要的是加入了 WebWork 的新的设计理念,从而使二者完美结合起来^[5]。除了 Struts2 之

外, Struts1 还有另一个衍生的产物--Shale。该框架摒弃了 Struts1 原有设计思想, 采用了全新的理念和想法, 所以与其说 Shale 是 Struts1 的一个升级版, 不如说它是更先进的一个全新框架。

Struts2 与 Struts1 有具大的差异, 它第一次利用拦截器来应付各个用户的请求信息, 它的好处就在于允许用户的业务逻辑控制器与 ServletAPL 分离。它的工作流程为:

- 1.利用浏览器向 Struts2 提出请求。
- 2.核心控制器 FilterDispatcher 依据用户要求分派相应的 Action。
- 3.WebWork 的拦截器及时的根据用户要求采取相应的通用功能。
- 4.返回 Action 并调用其中的 execute 方法, 从而依用户要求执行相应操作。
- 5.Action 的 execute 方法所得到的相应结果会显示在浏览器中。

Struts2 是基于 MVC 设计模式的开源项目, 在 Java 开发者看来, 是一种利用 J2EE 来开发 Web 的很好的工具。Struts2 大致有 3 个主要方面: 核心控制器, 业务控制器, 业务逻辑组件, 三个部分组合调用。用户在 Action 和业务是配置相关文件, 供核心控制器调用, Struts2 是重量级框架有很多优点也有很多缺点, 很多冗余的功能导致使用起来略感笨重, 不过目前还是众多公司框架的首选。

应用场景体现在下列功能模块: 所有系统的功能都有使用。

2.4 Hibernate

Hibernate 是开发者最关注的框架, 它的轻量级 ORM 模型支部确立了在 Java 对象关系映射构架中的领导地位。Hibernate 可以应用在任何使用 JDBC 的场合, 既可以在 Java 的客户端程序使用, 也可以在 Servlet/JSP 的 Web 应用中使用^[6]。

Hibernate 是 Java 语言编写持久层框架, 与 Spring, Struts2 结合组成 SSH 是最受开发者关注的, 也是最流行的框架。Hibernate 解决关系型数据库与面向对象的 Java 语言矛盾的问题, 是的 Java 可以用面向对象的思想操作数据库。通过关系映射达到操作数据库的目的, 使用起来简单方便, 操作数据库比 JDBC 简单, 但是效率上略有降低。

2.5 Spring

Spring 是轻量级的 J2EE 应用程序开源框架, 也提供其它方面的整合, 持久

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.